

(19) 대한민국특허청 (KR)  
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. <sup>7</sup>  
G06F 17/60I0

(11) 공개번호 특2002 - 0071546  
(43) 공개일자 2002년09월13일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0011624  
(22) 출원일자 2001년03월07일

(71) 출원인 (주) 메디코텍  
경기도 용인시 기흥읍 서천1리 경희대 멀티미디어관 801

(72) 발명자 이승원  
서울특별시 마포구 도화동 550(11/9) 마포삼성a 110 - 901  
채옥삼  
서울특별시 강남구 대치3동 쌍용a 10 - 306

(74) 대리인 임재룡

심사청구 : 있음

(54) 치과용 통합 진단 시스템

요약

본 발명은 치과용 통합 진단 시스템에 관한 것이다. 본 발명은, 환자관리, 디지털 X-ray 촬영, 질환의 진단, 차팅 등을 동시에 수행할 수 있는 시스템에 있어서, 간호과 PC(30)를 이용하여 진료접수, 진료예약, 수납업무를 수행하고 환자 정보를 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 환자관리 모듈; 방사선과 PC(40)를 이용하여 각종 검사장비들을 제어하고 각종 검사장비로부터 영상을 입력받아 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 검사 모듈; 및 질환의 진단과 진료를 위하여 상기 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 환자 정보, 영상 정보 등을 치과용 유닛체어(50)의 LCD 화면에 출력하는 동시에, 치료계획, 진료기록을 작성하는 전자차팅 및 시술 결과를 시술 전에 확인할 수 있는 3차원 보철/임플란트 시뮬레이션을 수행하는 진료 모듈로 이루어져 있는 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명에 의하면, 치과 병원의 모든 업무를 통합하여 병원업무를 간소화하여 진료환경을 향상시킬 수 있으며, 임상적 편이성과 높은 임상 진단의 정확도를 얻을 수 있으므로 국민 구강 보건을 향상시킬 수 있다.

대표도  
도 1

색인어  
치과, 통합, 진단

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 치과용 통합 진단 시스템의 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 환자관리 모듈의 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 진료 모듈의 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 검사 모듈의 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 메인화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 6은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 환자검색화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 7은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 예약화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 8은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 진료진행 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 9는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 치료계획확인 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 10은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 치주차트 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 11은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 신경차트 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 12는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 보철차트 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 13은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 전자차트 입력 화면을 나타내는 화면상태도이다.
- 도 14는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 처방전 발행 화면을 나타내는 화면상태도이다.

### \* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 \*

- 10 : 서버 11 : 데이터베이스
- 20 : 환자 30 : 간호과 PC
- 40 : 방사선과 PC 50 : 유닛 제어
- 60 : 의료보험조합 PC

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 치과용 통합 진단 시스템에 관한 것으로, 더 자세하게는 치과 병원의 모든 업무를 통합하여 병원업무와 진료 환경, 진단능 향상을 극대화할 수 있는 치과용 통합 진단 시스템에 관한 것이다.

최근 병원 진료 시스템에 있어서, 보험청구, 처방전달, 디지털 x-ray 촬영 및 출력 소프트웨어 등이 독자적인 모듈로서 개발되거나 수입되어 국내에서 일부 사용되고 있다.

그러나, 이러한 병원 진료 시스템은 개별적인 기능만을 수행할 수 밖에 없어, 진료예약, x-ray 촬영, 의료보험업무, 처방, 차트 관리 등 치과병원의 모든 업무를 포괄하여 처리할 수는 없으며, 각 컴퓨터가 네트워크로 연결되어 있지 않아 데이터의 공유가 어렵다는 문제점이 있다.

이러한 단점을 보완한 것으로, 디지털 인트라-오컬 x-ray 센서에서 영상을 입력받고 출력할 수 있는 프로그램이 하드웨어와 일체화되어 개발되어 상용화되어 있지만, 상기와 같은 문제점을 해결하지는 못하였다.

또한, 현재 사용되고 있는 병원 진료 프로그램의 대부분은 단순한 이미지 취득 프로그램이거나 외국으로부터 기술제휴를 통하여 수입된 것으로, 차트 관리, x-ray 영상을 포괄하여 관리할 수 없을 뿐만 아니라 단순히 이미지만을 보여주는 하드웨어 기능위주의 단조로운 기능밖에 제공할 수 없다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 치과 병원의 모든 업무를 통합하여 병원업무와 진료환경, 진단능 향상을 극대화할 수 있는 치과용 통합 진단 시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 환자관리, 디지털 X-ray 촬영, 질환의 진단, 차팅 등을 동시에 수행할 수 있는 시스템에 있어서, 간호과 PC(30)를 이용하여 진료접수, 진료예약, 수납업무를 수행하고 환자 정보를 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 환자관리 모듈; 방사선과 PC(40)를 이용하여 각종 검사장비들을 제어하고 각종 검사장비로부터 영상을 입력받아 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 검사 모듈; 및 질환의 진단과 진료를 위하여 상기 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 환자 정보, 영상 정보 등을 치과용 유닛체어(50)의 LCD 화면에 출력하는 동시에, 치료계획, 진료기록을 작성하는 전자차팅 및 시술 결과를 시술 전에 확인할 수 있는 3차원 보철/임플란트 시뮬레이션을 수행하는 진료 모듈로 이루어져 있는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

본 발명의 치과용 통합 진단 시스템은, 도 1과 같이 여러 데이터베이스(11)를 저장하고 있는 서버(10), 간호과 PC(30), 방사선과 PC(40), 유닛체어(50), 의료보험조합 PC(60)를 구비하고 있다.

본 발명의 치과용 통합 진단 시스템은, 치과 병원의 모든 업무를 하나의 전산환경으로 통합하여 수행할 수 있도록 환자관리 모듈, 검사 모듈 및 진료 모듈로 이루어져 있으며, 이하 각 모듈에 대하여 설명한다.

#### (1) 환자관리 모듈

도 2는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 환자관리 모듈의 흐름도이다.

환자(20)의 접수가 확인되면, 간호과 PC(30)는 서버(10)의 데이터베이스(11)를 검색하여(S100) (도 6 참조), 초진 환자가 아니면 진료예약을 수행하고, 초진환자이면 환자(20)의 정보를 등록한 후 진료예약을 수행한다(S101~S103) (도 7 참조). 그 다음, 환자(20)의 개인정보와 진료예약 정보를 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하고(S104), 진료, 검사의 종류에 따른 수납업무를 수행한다(S105).

#### (2) 진료 모듈

도 3은 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 진료 모듈의 흐름도이다.

유닛체어(50)의 LCD화면에 당일 진료할 환자(20)들의 목록이 표시되고(도 8참조), 의사로부터 진료할 환자(20)가 선택된다. 유닛체어(50)는 선택된 환자(20)의 치료계획을 서버(10)의 데이터베이스(11)를 검색하여 LCD 화면에 표시하고(S200)(도 9 참조), 의사로부터 입력된 단계적인 치료 계획을 데이터베이스(11)에 저장한다.

그 다음, 전자차트처리 프로세싱에 의하여 도 5의 메인화면에 전자차트를 출력하고(S201), X-ray 영상이 있는지를 체크하여(S202), 있으면 영상처리 프로세싱을 통하여 X-ray를 출력하고(S203), 없으면 X-ray 촬영이 필요한지를 체크한다(S204). X-ray 촬영이 필요하다고 판단된 경우에는 검사모듈에 의하여 X-ray 촬영을 수행하고, 그렇지 않은 경우에는 다음단계로 이행한다.

의사로부터 차트 종류를 선택받으면(S205), 유닛체어(50)는 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 환자(20)의 치주차트(도 10 참조), 신경차트(도 11 참조), 보철차트(도 12 참조)를 치주차트 프로세싱, 신경차트 프로세싱, 보철차트 프로세싱에 의하여 화면에 출력한다(S206).

의사가 질환의 진단 및 치료를 수행한 후 치료내용 및 처방내용을 전자차트에 기록하면(도 13 참조), 유닛체어(50)는 의사로부터 입력받은 치료내용 및 처방내용을 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장한다(S207~S208).

그 다음, 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 처방내용에 따라 처방전이 발행되고(S209)(도 14 참조), 간호사 PC(30)는 의사의 처방전에 따른 비용계산 및 수납업무를 수행한다(S105).

전자차트는 환자의 신상기록, 진료기록, x-ray 영상, 컬러 영상 등을 모두 입력할 수 있고 자료의 검색, 수정도 가능하도록 프로그램되어 있으므로, 차팅 페이퍼 및 검사 필름이 필요하지 않을 뿐만 아니라 차팅업무를 매우 쉽게 처리할 수 있어 치과진료의 생산성을 향상시킬 수 있다.

또한, 진료 모듈은 3차원 보철/임플란트 시뮬레이션을 수행할 수 있도록 되어 있어, 복잡하고 고가인 보철, 임플란트 시술 결과를 시술 전에 확인할 수 있으므로, 치료과정 및 치료결과를 보다 쉽게 환자에게 설명할 수 있다.

### (3) 검사 모듈

도 4는 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템의 검사 모듈의 흐름도이다.

방사선과 PC(40)는 X-ray 촬영이 필요한 경우 디지털 X-ray 검사장비를 제어하여 X-ray 촬영을 수행한다(S300). 촬영된 X-ray 프레임을 확인하여(S301), 정상으로 촬영되었으면 촬영프레임으로 저장한 후 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하고, 정상으로 촬영되지 않은 경우에는 다시 X-ray 촬영을 수행한다(S302~S304).

검사모듈은, X-ray 촬영장치 외에, 디지털 인트라-오럴 x-ray 장치, 인트라-오럴 카메라 등을 검사장치로 사용할 수 있으며, 정확한 진단을 지원하기 위하여 입력된 영상을 분석하거나 수정할 수 있는 이미지 처리도구도 구비하고 있다.

또한, 본 발명의 치과용 통합 진단 시스템은, 정확한 의료자원 내역을 의료보험조합 PC(60)에도 제공할 수 있어 의료자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 지원할 수 있을 뿐만 아니라, 치과 진료에 관한 치료 프로토콜로 가장 많이 보급되어 있는 full PACS를 지원하므로 전세계 어느 병원에도 적용이 가능하다.

이들 환자관리 모듈, 진료 모듈, 검사 모듈은 네트워크를 통해서 하나로 통합되어 상호 유기적으로 동작하므로, 치과 병원의 모든 업무를 처리할 수 있어 치과진료의 생산성을 향상시킬 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

## 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 치과 병원의 모든 업무를 통합하여 병원업무를 간소화하여 진료환경을 향상시킬 수 있으며, 임상적 편이성과 높은 임상 진단의 정확도를 얻을 수 있으므로 국민 구강 보건을 향상시킬 수 있다.

또한, 본 발명에 의하면, 치과 진료에 관한 치료 프로토콜로 가장 많이 보급되어 있는 full PACS를 지원하므로 전세계 어느 병원에도 적용이 가능할 뿐만 아니라, 정확한 의료자원의 내역을 의료보험조합에도 제공할 수 있으므로 의료자원을 효율적으로 사용할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

환자관리, 디지털 X-ray 촬영, 질환의 진단, 차팅 등을 동시에 수행할 수 있는 시스템에 있어서,

간호와 PC(30)를 이용하여 진료접수, 진료예약, 수납업무를 수행하고 환자 정보를 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 환자관리 모듈;

방사선과 PC(40)를 이용하여 각종 검사장비들을 제어하고 각종 검사장비로부터 영상을 입력받아 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 검사 모듈; 및

질환의 진단과 진료를 위하여 상기 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 환자 정보, 영상 정보 등을 치과용 유닛체어(50)의 LCD 화면에 출력하는 동시에, 치료계획, 진료기록을 작성하는 전자차팅 및 시술 결과를 시술 전에 확인할 수 있는 3차원 보철/임플란트 시뮬레이션을 수행하는 진료 모듈로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 치과용 통합 진단 시스템.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 환자관리 모듈은,

서버(10)의 데이터베이스(11)를 검색하여 초진환자가 아니면 진료예약을 수행하고, 초진환자이면 환자의 정보를 등록한 후 진료예약을 수행한 후 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 단계(S100~S104)와, 진료, 검사의 종류에 따른 수납업무 또는 의사의 처방전에 따른 수납업무를 수행하는 단계(S105)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 치과용 통합 진단 시스템.

#### 청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 진료 모듈은,

서버(10)의 데이터베이스(11)를 검색하여 치료계획을 확인하는 단계(S200);

전자차트처리 프로세싱에 의하여 전자차트를 출력하는 단계(S201);

X-ray 영상이 있는지를 체크하여, 있으면 영상처리 프로세싱을 통하여 X-ray를 출력하고, 없으면 X-ray 촬영이 필요한지를 체크하는 단계(S202~S204);

의사로부터 차트 종류를 선택받아 선택된 치주차트, 신경차트, 보철차트를 화면에 출력하는 단계(S205~S206);

의사로부터 환자의 질환 상태에 따른 치료내용 및 처방내용을 입력받아 전자차트에 기록하여 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하는 단계(S207~S208);

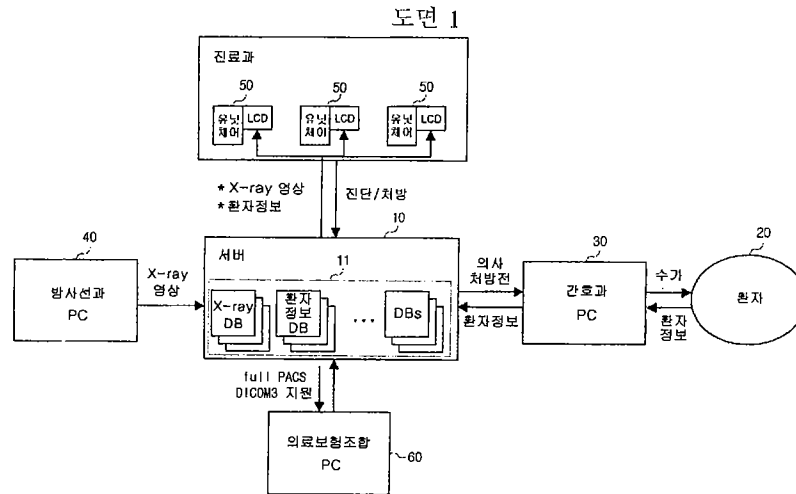
서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장되어 있는 처방내용에 따라 처방전을 발행하는 단계(S209)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 치과용 통합 진단 시스템.

청구항 4.

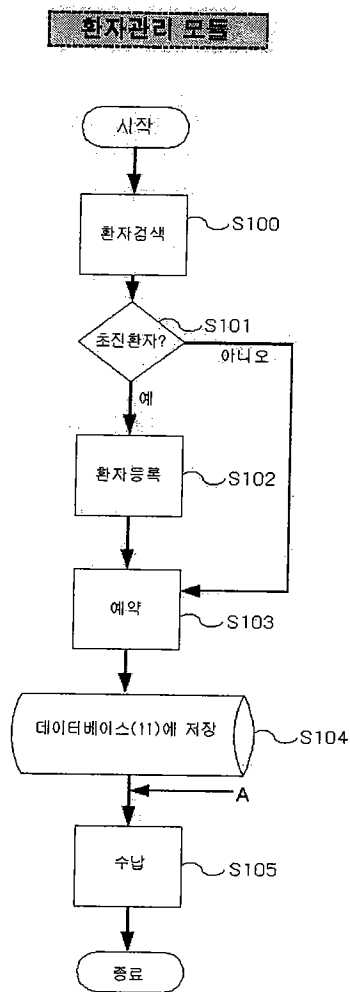
제 1항에 있어서, 상기 검사 모듈은,

X-ray 촬영이 필요한 경우 디지털 X-ray 검사장비를 제어하여 X-ray 촬영을 수행하는 단계(S300)와, 촬영된 X-ray 프레임을 확인하여 정상으로 촬영되었으면 촬영프레임으로 저장한 후 서버(10)의 데이터베이스(11)에 저장하고, 정상으로 촬영되지 않은 경우에는 다시 X-ray 촬영을 수행하는 단계(S301~S304)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 치과용 통합 진단 시스템.

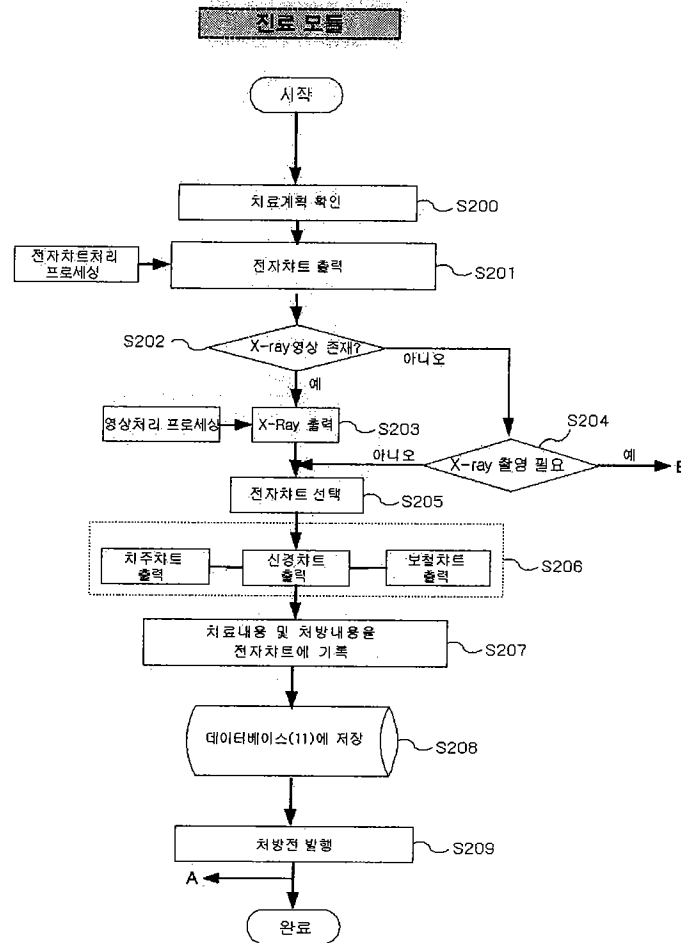
도면



도면 2

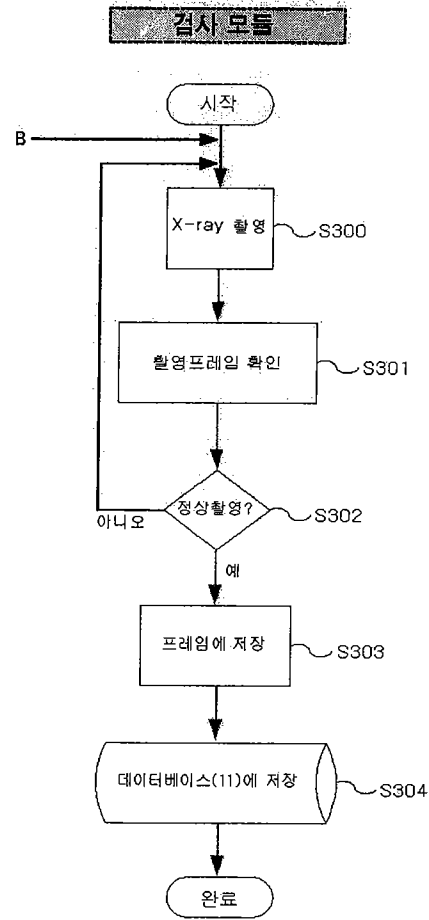


도면 3

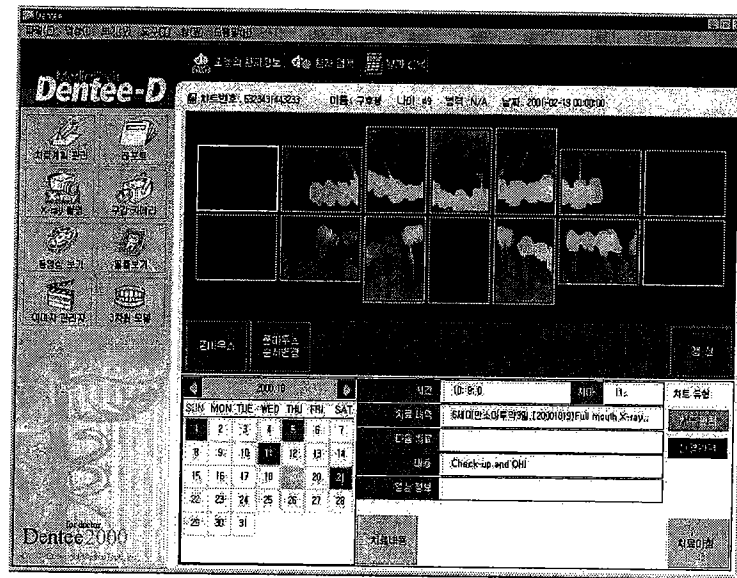




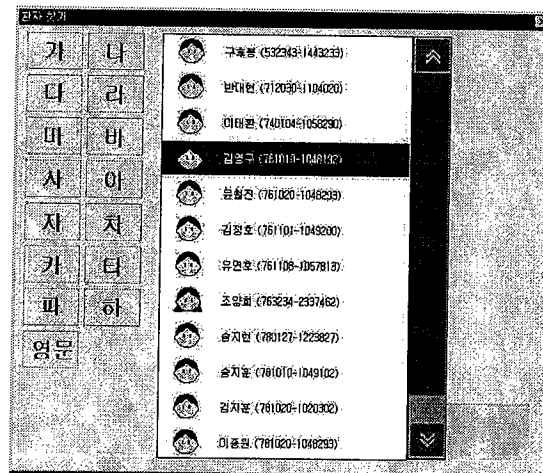
도면 4



도면 5



도면 6



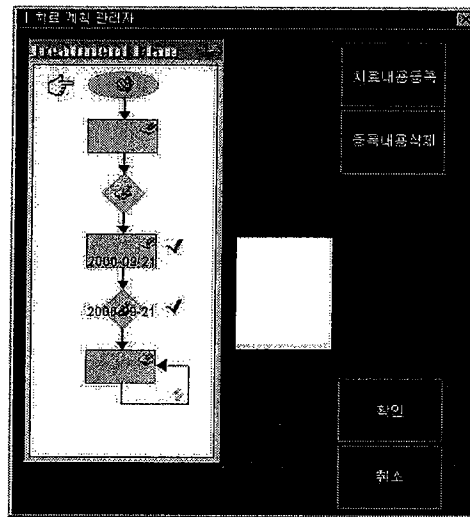
도면 7

The screenshot shows the 'Dentee-D' software interface. On the left, there is a calendar for the month of May 2001. The main area contains a patient information form with fields for name, age, sex, and various medical history details. The form is organized into sections with icons representing different dental procedures or patient types.

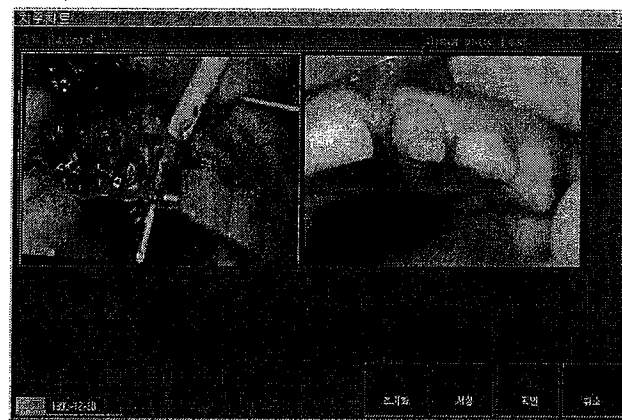
도면 8

The screenshot shows a window titled '도면의 환자 정보' (Patient Information). It contains a table with columns for patient name, age, sex, and other details. The table is currently empty, and the window has a standard Windows-style title bar and buttons.

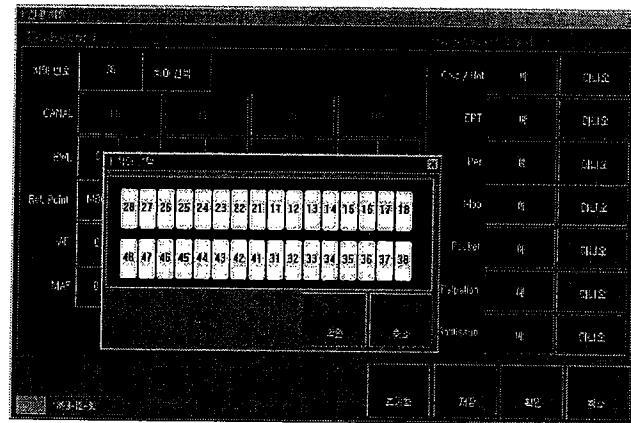
도면 9



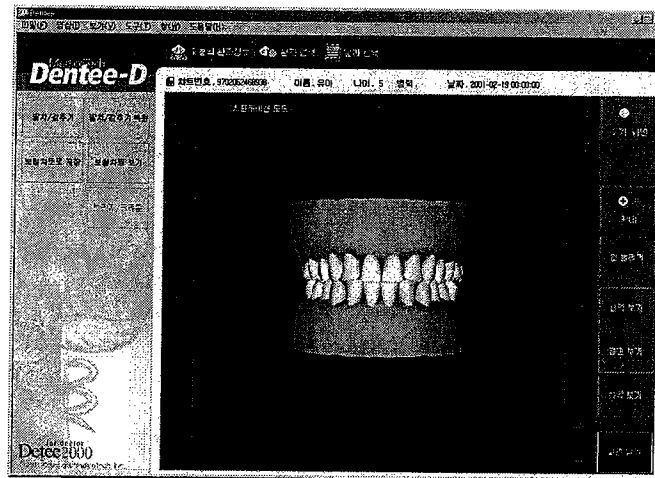
도면 10



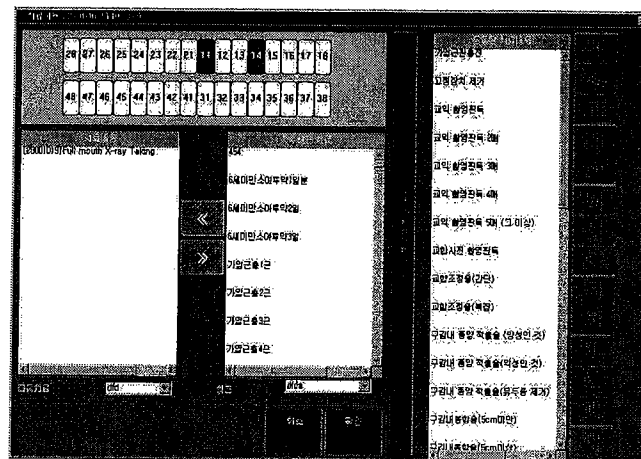
도면 11



도면 12



도면 13



도면 14

MEDICOTECH		환자 정보	
출력 년월일 : 2001/2/9			
차트 번호		00120701	치료 구분
환 자	이름	구후홍	주민번호
	나이	49	성별
주 소		서울	
* 차트 정보			
분과	치아	치료 내용	